

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-123892

(43)Date of publication of application : 16.05.1995

(51)Int.Cl.

A01K 91/18

(21)Application number : 06-048970

(71)Applicant : KITAGAWA KOGYO KK

(22)Date of filing : 18.03.1994

(72)Inventor : KITAGAWA SHINSUKE

(30)Priority

Priority number : 05 48880

Priority date : 08.09.1993

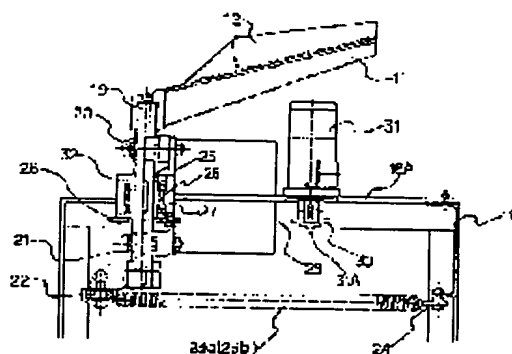
Priority country : JP

(54) APPARATUS FOR THROWING IN LONGLINE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an apparatus for throwing a longline into water capable of sufficiently reducing a shock caused in a throwing machine, etc., and throwing a branch line and fishing baits into water.

CONSTITUTION: The throwing in machine in this apparatus for throwing in a longline is used to throw fishing baits attached to a branch line into water and equipped with a throwing arm 11 supporting a carrying platform 12 for carrying the fishing baits, a rotatable rotating shaft 19 for turning the throwing arm 11, a driving motor 31 for rotating and driving the rotating shaft 19 in one direction, a reverse rotation preventing clutch 32, interposingly installed between the driving motor 31 and the rotating shaft 19 and used for rotating the rotating shaft 19 only in the rotational direction thereof and coil springs (23a) and (23b) capable of urging the rotating shaft 19 in either of the rotational directions by the rotational position thereof and rapidly rotating the rotating shaft 19 by spring force when the rotating shaft 19 reaches the rotational position.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-123892

(43) 公開日 平成7年(1995)5月18日

(51) Int. CL⁶

識別記号

序内整理番号

P I

技術表示箇所

A 0 1 K 91/18

8602-2B

A 0 1 K 79/ 00

L

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平6-48970

(22) 出願日 平成6年(1994)3月18日

(31) 優先権主張番号 実願平5-48880

(32) 優先日 平5(1993)9月8日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 591176203

北川工業株式会社

広島県府中市元町11番地の1

(72) 発明者 北川 信介

広島県府中市鞆町704-1

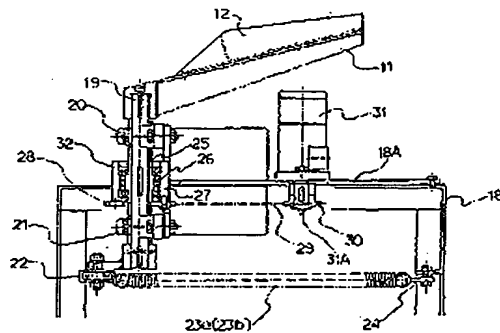
(74) 代理人 弁理士 中尾 俊輔 (外1名)

(54) 【発明の名称】 延縄投入装置

(57) 【要約】

【目的】 投入機等に及ぼす衝撃を十分減少させ、枝縄および釣り餌を水中に投入できるようにした延縄投入装置を提供する。

【構成】 枝縄5に取付けられている釣り餌7を水中に投入する投入機10は、釣り餌を載置する載置台12を支持する投入アーム11と、この投入アーム11を旋回させる回転自在な回転軸19と、この回転軸19を一方方向に回転駆動する駆動用モータ31と、この駆動用モータ31と前記回転軸19との間に介装され回転軸19の回転方向にのみ回転軸19を回転させる逆転防止クラッチ32と、前記回転軸19をその回転位置によりいずれか一方の回転方向に付勢可能とされ、回転軸19が所定の回転位置に到達したときにはね力により回転軸19を急速回転させるコイルばね23a、23bとを備えていることを特徴としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれまとめられた枝組を順次搬送するコンベアと、前記枝組に接続された釣り鉤に取付けられている釣り餌を載置台上に載置して水中に投入する投入機とを有してなる延縄投入装置において、前記投入機は、前記載置台を支持する投入アームと、この投入アームを旋回させる回転自在な回転軸と、この回転軸を一方

向に回転駆動する駆動手段と、この駆動手段と前記回転軸との間に介装され駆動手段による回転軸の回転方向にのみ回転軸を駆動手段に従動させるクラッチ手段と、前記回転軸をその回転位置によりいずれか一方の回転方向に付勢可能とされ、回転軸が前記駆動手段により所定の回転位置に到達したときにばね力により回転軸を急速回転させるばね部材とを備えていることを特徴とする延縄投入装置。

【請求項2】 それぞれまとめられた枝組を順次搬送するコンベアと、前記枝組に接続された釣り鉤に取付けられている釣り餌を載置台上に載置して水中に投入する投入機とを有してなる延縄投入装置において、前記投入機は、前記載置台を支持する投入アームを嵌合している旋

【請求項3】

回軸と、この旋回軸を回転させる回転自在な回転軸と、この回転軸と前記旋回軸に嵌合し前記回転軸の回転を伝達する複数の歯車部材と、この複数の歯車部材を任意に選択し前記投入アームの回転方向を交換する歯車交換手段と、前記投入アームを鉛直線に対し所定の傾斜角度に傾斜させて固定するとともにその状態を保持する傾斜保持手段と、前記回転軸を一方向に回転駆動する駆動手段と、この駆動手段と前記回転軸との間に介装され駆動手段による回転軸の回転方向にのみ回転軸を駆動手段に従動させるクラッチ手段と、前記回転軸をその回転位置によりいずれか一方の回転方向に付勢可能とされ、回転軸が前記駆動手段により所定の回転位置に到達したときにばね力により回転軸を急速回転させるばね部材とを備えていることを特徴とする延縄投入装置。

【請求項4】

【発明の詳細な説明】
【0001】
【産業上の利用分野】 本発明は、マグロなどの延縄漁法において漁船から枝組、釣り餌などをつぎつぎと水中に投入するための延縄投入装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、マグロの延縄漁法においては、幹繩に多数本の枝組をそれぞれ間隔をもって取付け、各枝組先端の釣り鉤に釣り餌を取付けて幹繩を海中に延在せしめ、マグロを釣るようにしている。

【0003】 ところで、従来は、先端に釣り餌を取付けられ、他のピッチコンベア上を間歇移動されるコイル状にまとめられた枝組を、投縄機により海中に放出される幹繩に作業員が取付けた後、枝組を釣り餌とともに1本ずつ作業員が手作業で海中に投じていた。しかしながら、このような手作業では投縄作業に長時間を要するた

め多くの人手を必要とし大変な労働力を消費してしまうことになる。

【0004】 このような欠点を克服するものとして、枝組を人手を介することなく自動的に海中に投入できるようにした延縄投入装置が本件出願人により既に出願されている。

【0005】 まず、このような従来の延縄投入装置を図14により説明する。

【0006】 この図14の延縄投入装置は一般にマグロ船の後部甲板に設置されており、相互に同方向に間歇駆動される枝組用の第1ピッチコンベア1と、スナップ用の第2ピッチコンベア2と、釣り餌用の第3ピッチコンベア3とを有している。このうち第1ピッチコンベア1には、走行方向に間隔をおいて枝組載置部4、4…が形成されており、各枝組載置部4にはそれぞれコイル状にまとめられた枝組5が載置されている。前記第2ピッチコンベア2には、走行方向に間隔をおいてそれぞれ前記枝組5の基端部に取付けられたスナップ（図示せず）の下部が嵌入される凹部（図示せず）を備えた箱体6、6…が形成されている。前記第3ピッチコンベア3には、走行方向に間隔をおいてそれぞれ釣り餌7を載置する釣り餌載置部8、8…が形成されている。

【0007】 前記各ピッチコンベア1、2、3の基端側は整列状態にあり、また、先端側は中央の第1ピッチコンベア1のみが突出しているが、前記第3ピッチコンベア3の先端にはシュート9が取付けられており、第3ピッチコンベア3から落下した釣り餌7を受けるようになっている。前記シュート9の近傍には投入機10が設置されており、この投入機10には鉛直面内において回転可能な投入アーム11が取付けられ、この投入アーム11をばね（図示せず）のばね力に反発して引き寄せ、止め金等（図示せず）で係止しておくとともに、この投入アーム11の旋回を停止させ、その時の衝撃を吸収させる衝撃吸収体（図示せず）を配設してある。そして、前記投入アーム11の先端には、前記シュート9の下端部に臨む載置台12が突設されている。

【0008】 一方、前記第2ピッチコンベア2の先端の側方には所定間隔をおいて投縄機13が設置されており、この投縄機13は、回転駆動される一對のプーリ14、14間に幹繩（図示せず）を挟持して繰り出すようになっている。さらに、前記第2ピッチコンベア2および投縄機13間にはスナップ装着機15が設置されており、このスナップ装着機15は、回転かつ進退可能でしかも開閉可能な装着アーム16を有し、この装着アーム16は、第2ピッチコンベア2の箱体6の凹部内に立設されているスナップを挟持して、幹繩にこのスナップを装着するようになっている。

【0009】 前述した構成によれば、投縄機13から海中に放出されるべく繰り出した幹繩にスナップ装着機15の装着アーム16が挟持した第2ピッチコンベア2の

凹部6内のスナップを装着して幹綱に枝綱5を連結する。その後、投縄機13の幹綱を解放するとともに、第3ピッチコンベア3からシュート9を介して釣り餌が載置されている載置台12を投入アーム11に連結しているばね部材(図示せず)の作用により高速で旋回して釣り餌7を海中に投入する。そして、その投入アームの旋回により発生する衝撃を、衝撃吸収体(図示せず)によって吸収させ、旋回を止める。よって、このような動作を繰り返すことにより枝綱5に取付けられた釣り餌7を順次海中に投じることができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の延縄投入装置においては、投入アーム11を図示しないばね部材のばね力に抗して引き寄せて、止め金等(図示せず)で係止しておき、釣り餌7を海中に投入する際に、トリガ等(図示せず)によりばね部材の付勢を解除すると投入機10の投入アーム11は急速に旋回し、その後90度程度旋回して釣り餌7を放出したところで急停止するため、止め金や衝撃吸収体(図示せず)に及ぼす衝撃は大きく、その消耗は激しいものであった。そのため、その振動は投入機本体10にまでも伝わり、寿命低下につながっていた。

【0011】さらに、波などにより船体が揺れると、延縄投入装置自体も傾斜してしまい、釣り餌7を載置するのが困難であったり、釣り餌7が予期せぬ方向に投入され、枝綱5が絡みついてしまう等の不具合が生じていた。

【0012】本発明は、前述した従来のものにおける問題を克服し、投入機等に及ぼす衝撃を十分減少させるとともに、船体が揺れても枝綱および釣り餌を容易に水中に投入できるようにした延縄投入装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するため本発明の請求項1の延縄投入装置は、それぞれまとめられた枝綱を順次搬送するコンベアと、前記枝綱に接続された釣り鉤に取付けられている釣り餌を載置台上に載置して水中に投入する投入機とを有してなる延縄投入装置において、前記投入機は、前記載置台を支持する投入アームと、この投入アームを旋回させる回転自在な回転軸と、この回転軸を一方に回転駆動する駆動手段と、この駆動手段と前記回転軸との間に介装され駆動手段による回転軸の回転方向にのみ回転軸を駆動手段に従動させるクラッチ手段と、前記回転軸をその回転位置によりいずれか一方の回転方向に付勢可能とされ、回転軸が前記駆動手段により所定の回転位置に到達したときにはばね力により回転軸を急速回転させるばね部材とを備えていることを特徴としている。

【0014】また、本発明の請求項2の延縄投入装置は、それぞれまとめられた枝綱を順次搬送するコンベアと、前記枝綱に接続された釣り鉤に取付けられている釣

り餌を載置台上に載置して水中に投入する投入機とを有してなる延縄投入装置において、前記投入機は前記載置台を支持する投入アームを嵌合している旋回軸と、この旋回軸を回転させる回転自在な回転軸と、この回転軸と前記旋回軸に嵌合し前記回転軸の回転を伝達する複数の歯車部材と、この複数の歯車部材を任意に選択し前記投入アームの回転方向を変換する歯車変換手段と、前記投入アームを鉛直線に対し所定の傾斜角度に傾斜させて固定するとともにその状態を保持する傾斜保持手段と、前記回転軸を一方に回転駆動する駆動手段と、この駆動手段と前記回転軸との間に介装され駆動手段による回転軸の回転方向にのみ回転軸を駆動手段に従動させるクラッチ手段と、前記回転軸をその回転位置によりいずれか一方の回転方向に付勢可能とされ、回転軸が前記駆動手段により所定の回転位置に到達したときにはばね力により回転軸を急速回転させるばね部材とを備えていることを特徴としている。

【0015】

【作用】前述した構成からなる請求項1の延縄投入装置によれば、初期状態から投入機の駆動手段を駆動させると、その回転駆動はクラッチ手段を介して回転軸に伝達され、回転軸は、ばね部材により回転方向と逆方向に付勢されながら一体的な投入アームとともに自動的に回転される。そして、所定の回転位置まで回転すると駆動手段を一時停止させて、釣り餌等を載置台上に載置する。その後、再び駆動手段を駆動させ回転軸を回転させると、回転軸が所定の回転位置に到達した時点でばね力は駆動手段による回転軸の回転方向に働くこととなり、このばね力により回転軸はクラッチ手段の作用とあいまって同方向に急速回転し投入アームも急速旋回するため、遠心力により載置台から釣り餌等が水中に投入される。そしてその後、その投入アームの旋回慣性力とばね部材のばね力がつりあった位置において回転軸は停止し初期状態に戻るることとなる。

【0016】また、請求項2の延縄投入装置によれば、投入アームを嵌合している旋回軸の回転方向を決定するため複数の歯車部材のうちの1つを歯車変換手段により選択し噛合させ、さらに、この旋回軸を鉛直線に対し所定の傾斜角度に傾斜させて固定するとともにその傾斜状態を傾斜保持手段により保持する。そして、初期状態から投入機の駆動手段を駆動させると、その回転駆動はクラッチ手段を介して回転軸に伝達され、回転軸は、ばね部材により回転方向と逆方向に付勢されながら前記歯車部材を介して旋回する投入アームとともに自動的に回転される。そして、所定の回転位置まで回転すると駆動手段を一時停止させて、釣り餌等を載置台上に載置する。その後、再び駆動手段を駆動させ回転軸を回転させると、回転軸が所定の回転位置に到達した時点でばね力は駆動手段による回転軸の回転方向に働くこととなり、このばね力により回転軸はクラッチ手段の作用とあいまって同

方向に急速回転し投入アームも急速旋回するため、遠心力により載置台から釣り餌等が水中に投入される。そしてその後、その投入アームの旋回慣性力とばね部材のばね力がつりあった位置において回転軸は停止し初期状態に戻るることとなる。

【0017】

【実施例】以下、本発明を図面に示す実施例により説明する。なお、前述した従来のものと同一の構成については、図面中に同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0018】図1乃至図3は、本発明の投入機の第1実施例を示したものであり、図4は、本発明にかかる第1実施例の延縄投入装置のマグロ船における配置状態を示す説明図である。マグロ延縄漁船の甲板には、まとめられた枝縄5と釣り餌7が載置され間歇駆動されるピッチコンベア1が配設されている。そして、このピッチコンベア1により釣り餌等が移送される方向の延長上の船体外壁17には箱型のケーシング18が配設されており、前記ケーシング18内にはケーシング18から上に突出するように回転軸19が軸受20と軸受21により鉛直方向に位置し回転自在となるように支持されている。この回転軸19の下端部には、回転軸19の側方に突出するばね取付アーム22が前記回転軸19を中心にばね取付アーム位置A、B、C、Dと回転するように固着されており、このばね取付アーム22にはばね部材の一例としての1対のコイルばね23a、23bの各一端が回転軸19に対し偏心するように取着されている。また、各コイルばね23a、23bの他端は前記ケーシング18の内側面にはばね取付アーム22と同一高さとなるように配設されたばね取付板24に取着されている。そして、これらの1対のばね23a、23bは、前記回転軸19をその回転位置により同一方向あるいは相互に逆方向に回転するように付勢することができる。つまり、図3において、ばね取付アーム22の位置がAの時に回転軸19の回転角度を0度とし、回転方向を時計方向とすれば、そこから前記回転軸19が180度回転するまで（ばね取付アーム22の位置がCの位置に達するまで）は前記ばね取付アーム22の中心位置が前記回転軸19の軸心を越えておらず、両コイルばね23a、23bのばね力はともに回転軸19を反時計方向に付勢するように作用しており、そして、前記回転軸19が180度回転した位置において（ばね取付アーム22の位置がCの位置にあるとき）は、両コイルばね23a、23bのばね力は相殺され、回転軸19は外力を加えられない限り安定静止状態にある。そして、前記回転軸19はこの位置からわずかも時計方向に回転すると両コイルばね23a、23bの時計方向に作用するばね力により急回転し、その回転角度が360度を越えたと再び回転軸19は反時計方向に付勢され、回転による慣性力とばね力がつりあうと後述する逆回転防止クラッチ32の作用によりその位置において停止する。

【0019】前記回転軸19の上下方向中央部には、回転軸19を一方（図3における時計方向）にのみ駆動回転させるための前記逆回転防止クラッチ32が嵌合されており、この逆回転防止クラッチ32は、内側から逆回転防止クラッチ内輪25、逆回転防止クラッチカム26、逆回転防止クラッチ外輪27とから構成されている。この逆回転防止クラッチ32は、前記コイルばね23a、23bのばね力が前記回転軸19を逆回転させるような方向（図3における反時計方向）に作用しても、その回転軸19の逆転を防止し、逆に前記ばね力が回転軸の回転方向（時計方向）に作用した場合には、そのクラッチの噛合を解除し、回転軸19のみを独立して急回転できるように構成されている。前記逆回転防止クラッチ外輪27にはスプロケット28が取着されている。一方、前記ケーシング18の上壁18Aには駆動手段たる駆動用モータ31が設置されており、この駆動用モータ31の出力軸31Aには前記スプロケット28と同一高さとなるようにスプロケット30が取着されている。そして、前記スプロケット28とスプロケット30とはチェーン29が掛け回されており、駆動用モータ31の駆動が回転軸19に伝達され、回転軸19が図3において時計方向に回転駆動されるようになっている。

【0020】前記回転軸19の上端部には、回転軸19とともに水平面内において旋回する投入アーム11が先端部が約15度の角度をもって上向きとなるように傾斜状に固着されており、この投入アーム11の上面には、枝縄5や釣り餌7を載置する載置台12が配設されている。

【0021】次に、前述した実施例の作用について説明する。

【0022】初期状態として、前記ばね取付アーム22は、図3において時計方向に回転し、前回のばね力による投入アーム11の旋回慣性力とそれと逆方向（反時計方向）に作用するばね力とがつりあった位置で停止しているが、便宜上、その位置より若干手前の位置A（図3に示す）に停止しているものと仮定する。このとき、前記投入アーム11の位置は、平面視において、回転軸19の直径方向において前記ばね取付アーム22と対向する方向に位置している。

【0023】そして、この状態から前記駆動用モータ31を駆動させると、その動力はスプロケット30、チェーン29、スプロケット28を順次介して伝達され、逆回転防止クラッチ外輪27を回転させる。次いで、この逆回転防止クラッチ外輪27の回転は逆回転防止クラッチカム26によって逆回転防止クラッチ内輪25に伝達され、回転軸19が一体的なばね取付アーム22および投入アーム11とともに回転する。

【0024】一方、このばね取付アーム22の回転にもなって、コイルばね23a、23bは徐々に伸ばされてばね力を蓄えるが、ばね取付アーム22の位置がAか

らBを越えCに至るまでの間は、両コイルばね23a、23bのばね力はそれぞれ回転軸19の回転方向（時計方向）に対し逆方向（反時計方向）に作用し、回転軸19の回転を抑制しようとする。しかし、回転軸19には逆転防止クラッチ32が嵌合されているため、回転軸19は、両コイルばね23a、23bのばね力のために逆回転することなく駆動用モータ31の駆動力により前記ばね力に抗して徐々に時計方向へ回転される。そして、この回転軸19の回転が続き、2本のコイルばね23a、23bによるばね力が相殺され回転軸19が安定する位置である。ばね取付アーム22の位置がCに到達したら、図示しないセンサ等により駆動用モータ31を停止させる。そして、回転軸19に固着されている投入アーム11の上面に配設されている載置台12に、前記ピッチコンベア1により移送されてきた被処理物7を載置する。

【0025】前記載置後、再び駆動用モータ31を駆動させ回転軸19の回転角度が、前記ばね取付アーム位置Cを約30度越え、2本のコイルばね23a、23bがいずれも完全に回転軸19の軸心を越えるため、両コイルばね23a、23bの伸びにより蓄えられたばね力は、今度はそれぞれ回転軸19の回転方向と同方向に作用し、逆転防止クラッチカム26による逆転防止クラッチ外輪27と逆転防止クラッチ内輪25のかみ合いが解除され、回転軸19とが、前記両ばね力によりばね取付アーム22および投入アーム11とともに逆転防止クラッチ外輪27から独立して高速で旋回し、載置台12に載置された被処理物7と釣り餌7が遠心力により海中に投入される。

【0026】この投入後も回転軸19は、投入アーム11等と共に回転を継続するが、前記ばね取付アーム22に取着したコイルばね23a、23bが投入アーム11等の旋回を抑制するように伸長し、衝撃吸収体としての機能を果たすとともに、投入機10はそのばね力と投入アーム11の旋回慣性力がつりあった時点で停止することになる。

【0027】このような実施例によれば、駆動用モータ31等の動力伝達装置とコイルばね23a、23b等の伸縮により投入アーム11を旋回させるので、手動により投入アーム11を引き寄せる必要はなく作業効率が高まる。

【0028】また、投入アーム11の旋回により生じるトルクは、コイルばね23a、23bの伸縮により吸収され、ばね力と投入アーム11の旋回慣性力がつりあった時点で投入アーム11は停止するので、従来の投入アーム11のような旋回許容角度が小さく、急停止する投入機10に比べ、衝撃を非常に小さく抑制できるし、また、別体としての衝撃吸収体や停止装置を設ける必要もない。つまり、このコイルばね23a、23bは投入アーム11を旋回させる動力となり、かつ衝撃吸収体およ

び停止装置としての機能を兼用するため、投入機10はコンパクトになるとともに、付属品および投入機本体10の消耗を抑え、寿命も向上する。また、前記ケーシング18は船体外壁17に配設されるので船内における作業場が確保でき、安全性も向上する。

【0029】図5乃至図12は本発明の第2実施例を示すものであり、図13は本発明に係る延縄投入装置の第2実施例のマグロ船における配置状態を示す図である。なお、前述した第1実施例と同様の構成については、図面中と同じ番号を付し、再度の説明は省略する。

【0030】図13において、船体壁34の上端部には、投入機10を配設するための凹部34aが形成されており、前記船体壁34の内側の下方には、図6に示すように、前記投入機10を固定するための基台となる固定台35が配設されている。そして、この固定台35の上面には、鉛直部36と水平部37とからなるばね字状の一对の固定板38、38がボルト等（図示せず）により、図10に示すように、左右に間隔を隔てて固定されている。このうち前記鉛直部36には、投入機10を支持するための本体支持ピン39を貫通させるための孔（図4せず）が形成されている。

【0031】一方、図5に示すように、本実施例の投入機10は本体ケーシング40と駆動ケーシング41とから構成されている。このうち、前記本体ケーシング40は仕切壁42によりばね収納部43および駆動部44とに分割されており、さらに前記駆動部44側の端面上部には、本延縄投入装置の使用時に前記駆動ケーシング41を船外に突出させるための突出部45が形成されている。

【0032】そして、前記本体ケーシング40の駆動部44の両側板46は下方に延長され、この両側板46の下端部には、前記本体支持ピン39を貫通させるための孔（図示せず）が形成されており、この孔と前記鉛直部36の孔に前記本体支持ピン39を貫通させることにより、前記投入機10はこの本体支持ピン39を中心として回動自在に支持されることになる。したがって、前記投入機10は収納時あるいは使用時に、この本体支持ピン39を中心に回動され、所定の収納位置あるいは使用位置において図示しないボルト等により前記固定板38に固定されることとなる。また、前記ばね収納部43の外側両側面には、前記投入機10を前記本体支持ピン39を中心に回動させるときなどに把持するための把手部47が取着されている。

【0033】一方、前記本体ケーシング40内の上部には、図5に示すように、回転軸19Cが前記ばね収納部43から前記突出部45の前後方向にかける中央部にわたり水平方向に延在するように、前記仕切壁42および前記突出部45の駆動部44側端部内において軸受により回動自在に支持されている。

【0034】そして、前記駆動部44内の前記回転軸1

9Cの下方の内壁には駆動用モータ31が配設されており、この駆動用モータ31の駆動軸にはスプロケット30が嵌合されている。また、このスプロケット30の直上の前記回転軸19Cには、スプロケット28が軸受により回転軸19Cに対し自由に相対回転し得るように嵌合されており、このスプロケット28には軸駆動用部材48がボルト等により取着されており、この軸駆動用部材48には前記回転軸19Cの外周側に臨む軸駆動用係合部48aとリミットスイッチ用接触部48bが形成されている。そして、前記スプロケット28と前記スプロケット30の間には、チェーンが掛け回されており、前記駆動用モータ31の動力を後述する伝達機構を介して前記回転軸19Cに伝達して、この回転軸19Cをばね収納部43方向から見て時計方向に回転させるようになっている。そして、前記回転軸19Cの軸方向中央部の外周面には前記軸駆動用部材48に形成された前記軸駆動用係合部48aと係合して前記駆動用モータ31の動力を回転軸19Cに伝達し、前記回転軸19Cを回転させるための突起50が突設されている。また、前記駆動用部材48の下方にはリミットスイッチ51が配設されており、前記回転軸19Cが所定角度の回転をしたときに、前記駆動用部材48に形成された前記リミットスイッチ用接触部48bが前記リミットスイッチ51に接触して、前記駆動用モータ31を停止させるようになっている。

【0035】一方、前記回転軸19Cのばね収納部43側の端部には、前記ばね取付アーム22が図9における位置A、B、C、Dの順に回転するように固着されており、このばね取付アーム22には、ばね収納部43内の上下方向に延在する3本のコイルばね23a、23b、23cの上端が、前記回転軸19Cに対し偏心するように取着されている。また、前記コイルばね23a、23b、23cの他端は前記ばね収納部43の駆動部44側内壁面に前記ばね取付アーム22の直下に位置するように配設された前記ばね取付板24に取着されている。

【0036】そして、前記ばね取付アーム22は前記回転軸19Cを中心にはばね取付アーム22の位置A、B、C、Dと図9において時計回りに回転するが、このうち、ばね取付アーム22の位置Aの時に回転軸19Cの回転角度を0度とすれば、そこからばね取付アーム22の中心位置が図9において時計方向に約180度回転する位置（ばね取付アームの中心位置がCに到達する位置）までは、前記3本のコイルばね23a、23b、23cのばね力が回転軸19Cを反時計方向に付勢するように作用している。

【0037】そして、ばね取付アーム22の中心位置がCの位置、つまり、回転軸19Cの回転角度が位置Aから180度の位置においては、コイルばね23bは時計方向、反時計方向のどちらにも回転軸19Cを付勢しておらず、一方、コイルばね23a、23cのばね力は相

殺されるため、回転軸19Cは外力を加えられない限り安定静止状態にある。

【0038】さらに、この位置Cから前記回転軸19Cが少しでも時計方向へ回転すると、3本のコイルばねのばね力は回転軸19Cを時計方向に付勢することとなり、回転軸19Cは急回転し、前記回転軸19Cの回転角度が位置Aから270度のときに回転軸19Cは最大回転速度で回転することとなる。そして、回転軸19Cの回転角度が360度を越えると再び全体のばね力は回転軸19Cを反時計方向に付勢し、前述の回転による慣性力とばね力がつりあうと、逆転防止クラッチ32の作用によりその位置において停止する。この逆転防止クラッチ32は、前記駆動部44内の前記回転軸19Cのばね収納部43側に嵌合されている。前記逆転防止クラッチ32の下方には、回転止部材52が駆動部44内壁にねじ等により固定されており、この回転止部材52は、六角ボルト等の多角柱部材53の外周に衝撃を吸収するためのウレタンゴム等の弾性体54が嵌合され、さらに、その外周に弾性体54を保護するためのパイプ55が嵌合されて構成されている。この回転止部材52と前記逆転防止クラッチ32との間には、トルクアーム56が架設されており、回転軸19Cの回転を停止させる際に逆転防止クラッチ32が受ける前記コイルばねのばね力による衝撃を回転止部材52により緩和させる。このトルクアーム56の一端には前記回転軸19Cを貫通させるための孔が形成され、前記逆転防止クラッチ32の端部にねじ止めされるようになっており、投入アーム56の他端には前記回転止部材52のパイプ55の外周を把持させるための切欠き56aが形成されている。

【0039】一方、前記揺動ケーシング41は、前記本体ケーシング40の突出部45の中央から先端にかける位置で軸受等により回転自在に嵌合されている。

【0040】また、図5において前記回転軸19Cの前記突出部45側の端部には、前記回転軸19Cと同一軸線上に位置し前記突出部45内の中央から前記揺動ケーシング41内にわたり延在する回転軸19Bが滑りキー57により装着されるとともに、軸受58a、58bにより回転自在に支持されている。この回転軸19Bの軸方向の中央部には、回転軸19Bの回転力を伝達する2個のベベルギア59B、59Cが嵌合されている。そして、前記回転軸19Bの上方には、鉛直方向に延在し軸線が回転軸19Bと直交する回転軸19Aが前記揺動ケーシング41の上壁において軸受等により前記揺動ケーシング41の上壁を貫通するようにして回転自在に支持されている。この回転軸19Aの下端部には、前記ベベルギア59B又は前記ベベルギア59Cと噛合するベベルギア59Aが嵌合されており、回転軸19Bからの動力をベベルギア59Bまたはベベルギア59Cを介して回転軸19Aに伝達するようにしている。したがって、前記ベベルギア59Bあるいはベベルギア59Cのいず

れか選択することによって、駆動用モータ31の回転方向を変化させずに前記回転軸19Aの回転方向を交換させることができる。そして、前記回転軸19Aの上端部には、回転軸19Aとともに旋回し、釣り餌7等を載置する載置部11aを一体形成した投入アーム11が先端側を約15度の角度をもって上向きとなるように傾斜状に固着されている。この投入アーム11の位置は、図9中の前記はね取付アーム22の位置A、B、C、Dに対して、図11中のA'、B'、C'、D'になるように調整されている。

【0041】また、前記回転軸19Bの揺動ケーシング41側の端部に嵌合された前記軸受58bの外周には、円筒状のギア変換部材60が嵌合されている。このギア変換部材60の内周面には、回転軸19Bを軸方向に押動させる押動フランジ61が形成されており、前記押動フランジの内側面は前記軸受58bの軸受外輪65aの一端面を押動する押動面61aとされている。そして、前記ギア変換部材60の外周面には、円環状のフランジ62が設けられており、このフランジ62には複数のねじ孔が形成されている。このねじ孔には、複数の後退させるジャッキアップ用ねじ63と前進させる押込み用ねじ64が螺着され、これらのジャッキアップ用ねじ63および押込み用ねじ64により前記ギア変換部材60を固定している。さらに、前記押動フランジ61の押動面61aに押動されている軸受外輪65aの端面と反対の面を押動するための押動突部66aを有する押動部材66が、前記ギア変換部材60と一体に移動するようにねじ等により固定されている。したがって、前記軸受58bと前記ギア変換部材60および押動部材66は、前記回転軸19Bの軸方向に一体に移動することとなる。

【0042】一方、前記回転軸19Bには、前記押動フランジ61、または押動部材66により軸受外輪65aの一端面が押動された場合に、他端面側の軸受内輪65bの端面に接触し、この軸受58bの移動とともに前記回転軸19Bを押動させるための押動ボス67a、67bが、前記軸受内輪65bの両端面にそれぞれ隣接するように形成されている。

【0043】したがって、図5では、前記ベベルギア59Aは前記ベベルギア59Bと噛合している状態を示しているが、これを前記ベベルギア59Cとの噛合に交換する場合には、前記押込み用ねじ64を緩めるとともに、前記ジャッキアップ用ねじ63を締めることにより、前記押動フランジ61を右方向に移動させればよい。これにより前記軸受58bは左側の軸受外輪65aの端面を前記押動面61aにより押動され右方向に押動される。このとき押動されている面と反対側端面の軸受内輪65bの端面は前記回転軸19Bに形成された前記押動ボス67bを押動し、前記軸受58bの移動とともに前記回転軸19Bが前記回転軸19Cとの連結部分である滑りキー57においてスライドし、右方向に移動さ

れるため、回転軸19Bのベベルギア59Bと回転軸19Aのベベルギア59Aとは離隔して、回転軸19Bのベベルギア59Cと前記ベベルギア59Aが噛合する。前記押込み用ねじ64と前記ジャッキアップ用ねじ63は、ベベルギア59Aをベベルギア59Bまたはベベルギア59Cに選択的に噛合する位置までそれぞれ緩めるか、あるいは締め付けるためのものである。

【0044】一方、前記揺動ケーシング41の背部には、固定ピン68を支持するための支持筒69が突設されている。この固定ピン68は、前記回転軸19Aを所定の傾斜角度に傾斜させるように前記揺動ケーシング41を回転させ、その位置においてこの揺動ケーシング41を固定するためのものである。すなわち、この固定ピン68は、前記釣り餌7等を投入する際に、その投入する方向に対して前記回転軸19Aの上部に鉛直方向から約15度後退した姿勢を保持させるために固定するものである。

【0045】さらに、前記支持筒69を介して前記固定ピン68を嵌挿するための板状の姿勢制御板70が、前記揺動ケーシング41の外周に嵌合されており、この姿勢制御板は、前記揺動ケーシング41の回転とは無関係に回転自在となっている。この姿勢制御板70には、前記回転軸19Aが鉛直線方向と左右それぞれ15度の傾斜角度になるように前記揺動ケーシング41を回転させた位置において、前記固定ピン68が嵌挿される位置に固定孔71が形成されており、この固定孔71に前記支持筒69から前記固定ピン68が嵌挿されることにより、その位置で前記揺動ケーシング41の回転角度が保持されるとともに前記回転軸19Aが鉛直線方向に対して15度の傾斜角度で保持されることとなる。

【0046】また、前記姿勢制御板70の両側面には、U字状の鉗支持部材72がピン結合されており、その鉗支持部材72の左右方向中央部の下端部には、船体の左右の揺れに対して前記揺動ケーシング41が回転し、前記回転軸19Aの傾斜角度が変動してしまうのを重力により抑制するための鉗73が鉗支持ピン75により支持されている。従って、船体がローリングしても、前記揺動ケーシング41はその姿勢を保持し鉛直線に対し傾斜することはないため、前記釣り餌7等の載置および投入を安定的に行なうことができる。

【0047】しかし、大波等により船体が大きく揺れてしまう場合、船体とともに作業者自身が鉛直線に対して大きく傾斜してしまうにも関わらず、前記揺動ケーシング41はその姿勢を保持していたのでは、前記投入アーム11の載置部11aと作業者の距離が遠くなってしまう。釣り餌7等を前記載置部11aに載置するのが困難になってしまう。このような弊害を防止するために、傾斜ストップ74が前記姿勢制御板70の上下方向上方部の両側面近傍において前記本体ケーシング40に固定されている。そして、前記本体ケーシング40に対する前

記姿勢制御板70の傾斜角が左右最大15度を越える
と、前記姿勢制御板70は前記傾斜ストップ74に当接
して、前記錘73の重力により所定の傾斜を保持しよう
とする力が抑制され、前記本体ケーシング40とともに
傾斜する。したがって、前記固定ピン68により姿勢制
御板70と一体に揺動する前記揺動ケーシング41も同
様に傾斜することとなり、前記投入アーム11の載置部
11aと作業者の距離も所定の距離に保たれることとな
る。

【0048】また、前記錘73を支持している錘支持部
材72は前記姿勢制御板70とピン結合されているが、
これは、前記投入機10を収納する際に、錘73を鉛直
線方向に収納できるようにしておくことで、錘73の重
力により生じる応力により他の部材を破損させてしま
うのを防ぐためである。

【0049】次に、前述した第2実施例の作用について
説明する。

【0050】まず、前記投入アーム11を図11中のA
、B、C、D'の方向順に回転させて、釣り餌7
等を投入する場合には、図10に示すように前記揺動ケ
ーシング41を正面から見て時計方向に約15度回転さ
せて、前記固定ピン68を前記支持筒69に通して、前
記姿勢制御板70の固定孔71に嵌挿し固定する。この
とき、前記回転軸19Aは鉛直線方向に対して15度傾
斜されており、一方、前記投入アーム11の載置部11
aは水平面に対して15度上向き角度をもって配設さ
れているので、結局、釣り餌7等は水平面に対して30
度上方向に投入されることとなり、前記回転軸19Aを
何等傾斜させずに投入する場合よりも遠方に釣り餌7等
を投入することができることとなる。

【0051】また、船体が波等により揺れるときには、
前記姿勢制御板70にピン結合された前記錘73の重力
により、前記姿勢制御板70はその姿勢を維持し、この
姿勢制御板70に前記固定ピン68により固定されてい
る前記揺動ケーシング41および回転軸19Aも鉛直線
方向に対し、15度の角度を保持することができる。し
かし、大波等により船体の揺れが大きいために、前
記回転軸19Aに所定の傾斜角度を保持させると、船体
とともに傾斜する作業者に対してまでも傾斜が大きくな
ってしまい、前記釣り餌7等を載置部11aに載置する
作業が困難になる。そこで、前記船体が15度以上左右
に揺動してしまう場合には、姿勢を保持しようとする姿
勢制御板70の側面に前記傾斜ストップ74が当接
し、前記姿勢制御板70はこの傾斜ストップ74の当接
している面により押動されて船体の揺れとともに傾斜す
るため、これに従って前記揺動ケーシング41および前
記回転軸19Aも傾斜し、この回転軸19Aに嵌着され
た前記投入アーム11の載置部11aと作業者間の距離
はほぼ一定に保たれる。したがって、釣り餌7等を載置
する位置は変わらないので釣り餌7等を載置部11aに載

置する作業を安定的に行なうことができる。

【0052】一方、初期状態として前記ばね取付アーム
22は、図9において時計方向に回転し、前回のばね力
による投入アーム11の旋回慣性力とそれと逆方向（反
時計方向）に作用するばね力とがつりあった位置で停止
しているが、便宜上、その位置より若干手前の位置A
（図9に示す）に停止しているものと仮定する。このと
き、前記投入アーム11の位置は、図11においてA'
の位置にある。

【0053】そして、この状態から前記駆動用モータ3
1を駆動させると、その動力はスプロケット30、チェ
ーン29、スプロケット28を順次介して伝達され、こ
のスプロケット28に取着された前記軸駆動用部材48
の前記軸駆動用係合部48aが前記回転軸19Cに形成
された突起50と係合して、前記回転軸19Cを回転さ
せ、その端部に固着しているばね取付アーム22を回転
させる。また、前記回転軸19Cの回転に従って、前記
回転軸19Cの他端に滑りキー57により連結されてい
る前記回転軸19Bも回転し、この回転軸19Bに嵌合
されている前記ベベルギア59B、および、これと噛合
しているベベルギア59Aを介して前記回転軸19Aが
回転し、この回転軸19Aに取着されている投入アーム
11が旋回することとなる。

【0054】一方、このばね取付アーム22の回転にと
もなって、3本のコイルばね23a、23b、23cは
徐々に伸ばされてばね力を蓄えるが、ばね取付アーム2
2の位置がAからCに至るまでの間は、前記3本のコ
イルばね23a、23b、23cの全体のばね力は回転軸
19Cの回転方向（時計方向）に対し逆方向（反時計方
向）に作用し、回転軸19Cの回転を抑制しようとする
る。

【0055】しかし、前記回転軸19Cに形成された突
起50に前記軸駆動用部材48の軸駆動用係合部48a
が係合しているため、前記回転軸19Cはコイルばね2
3a、23b、23cの全体のばね力に対して逆回転す
ることなく駆動用モータ31の駆動力により前記ばね力
に抗して徐々に回転される。そして、前記回転軸19C
の回転が続き、ばね取付アーム22の位置がBに達した
ときに、前記軸駆動用部材48のリミットスイッチ用接
触部48bが前記リミットスイッチ51に接触して、前
記駆動用モータ31が停止され、前記回転軸19Cの回
転も停止される。このとき、前記コイルばねの反時計方
向に作用するばね力に対しては前記逆転防止クラッチ3
2が対抗し、前記回転軸19Cは静止する。この逆転防
止クラッチ32が受けるばね力は、前記トルクアーム5
6を介して回転止部材52内のウレタンゴム等の弾性体
54により緩衝されることとなる。そして、前記ばね取
付アーム22の位置Bに対して、前記投入アーム11
は、図11中のBの位置で停止するようになっており、
この位置において作業者は、釣り餌7等を投入アーム1

1の載置部11aに載置することとなる。

【0056】前記釣り餌7の載置後、再び前記駆動用モータ31を駆動させて回転軸19Cを回転させ、前記ばね取付アーム22の位置がばね力の均衡位置であるCの位置を越えると、前記ばね取付アーム22が前記回転軸19Cの軸心を完全に越えるため、全体のばね力は前記回転軸19Cの回転方向と同方向に作用し、前記回転軸19Cおよび回転軸19Bが、前記ばね取付アーム22の回転に従って高速で旋回するとともに、前記ベベルギア59B、59Aを介して、回転軸19Aおよび投入アーム11も高速で旋回する。そして、前記ばね取付アーム22の位置がDのとき、すなわち、図11中の前記投入アーム11の位置がDのときには、前記回転軸19Aの回転速度は最大となり、したがって、前記投入アーム11も最大旋回速度となって前記載置部11aに載置された釣り餌7等が遠心力により海中に投入される。

【0057】この投入後も回転軸19Cは投入アーム11等とともに回転を継続するが、前記ばね取付アーム22に取着した前記コイルばね23a、23b、23cが投入アーム11等の旋回を抑制するように伸張し、衝撃吸収体としての機能を果たすため、前記投入アーム11の旋回慣性力とばね力がつりあった時点で停止する。この停止の際も、前記逆転防止クラッチ32の受ける衝撃は前記トルクアーム56を介して回転止部材52内のウレタンゴム等の弾性体54により緩衝されることとなる。

【0058】一方、前記釣り餌7等の投入方向を前述と反対方向のA'、D'、C'、B'とする場合には、前記回転軸19Bを前記釣り餌57部分においてスライドさせて、前記ベベルギア59Bとベベルギア59Aとの噛合をベベルギアCとベベルギア59Aとの噛合に変換し、前記ばね取付アーム22の位置がAのときに、前記投入アーム11の位置がCになるように調整するだけでよい。つまり、前記緩衝ケーシング41内の前記回転軸19Bの端部外周に配設され、この回転軸19Bの軸方向に一体に移動するように固定された前記軸受58b、前記ギア変換部材60および押動部材66について、まず、前記押込み用ねじ64を緩めて前記ギア変換部材60の締付けが解除されるとともに、前記ジャッキアップ用ねじ63を締め付けて前記ギア変換部材60が引き付けられると、前記ギア変換部材60は図5において右方向に移動される。そして、この移動される際に、前記ギア変換部材60に形成された押動動フランジ61の押動面61aにより、前記軸受外輪65aの左端面が押動され、さらに、この押動されている軸受面の反対側の軸受内輪65bの端面を介して、前記回転軸19Bに形成された押動ボス67bが押動されることとなり、前記回転軸19Bは右方向に押動されて前記回転軸19Cとの滑りキー57による追従部分で右方向にスライドする。したがって、この回転軸19Bに嵌合された前記

ベベルギア59Bは、ベベルギア59Aとの噛合から解除され、これに代わり前記ベベルギア59Cがベベルギア59Aと噛合されることとなり、前記回転軸19Aは反対方向に回転し前記投入アーム11の旋回方向は、A'、D'、C'、B'となる。

【0059】そして、前記ばね取付アーム22と前記投入アーム11の位置関係については、前記ばね取付アーム22の位置がAのときに前記投入アーム11の位置がCになるように、前記回転軸19Aに前記投入アーム11を固着すること等により修正すればよい。また、前記回転軸19Aが投入方向に対して15度後退するようにした傾斜については、前記固定ピン68の嵌挿されている前記姿勢制御板70に形成された固定孔71を鉛直線に対して線対称位置に形成された他の固定孔71に嵌挿することにより、前記緩衝ケーシング41とともに、前記回転軸19Aの傾斜角度を変更すればよい。

【0060】この後、再度投入アーム11の旋回方向をA'、B'、C'、D'とするには、前述とは逆に前記ジャッキアップ用ねじ63を緩め、前記押込み用ねじ64を締めることにより、前記ギア変換部材60等を左方向に移動させて前記回転軸19Bを左方向に押動すればよい。

【0061】つぎに、前記投入機10を使用後、船体壁34内に収納する場合には、前記本体ケーシング40を前記固定板38に固定している図示しないボルト等を緩め、前記本体支持ピン39を中心に本体を船体内方向に回転させる。このとき、前記ばね取付部43の両側面に配設した把手部47を把持しながら回転させると容易に回転させられる。そして、前記投入機10が約35度程度回転され完全に船体内に収納されたならば、前記ボルト等により再び本体ケーシング40を固定板38に固定する。また、前記姿勢制御板70にピン結合された揺73は、その重力により他の部材に過大な応力が生じてしまわないよう、前記ピン結合部分を中心に船体内方向に回転され、前記軸支持部材72が鉛直線上方向になる位置においてねじ等により固定される。

【0062】このような第2実施例によれば、駆動用モータ31等の動力伝達装置とコイルばね23a、23b、23c等の伸縮により投入アーム11を旋回させるので作業効率が高まる。

【0063】また、投入アーム11の旋回により生じるトルクは、コイルばね23a、23b、23cの伸縮により吸収され、ばね力と投入アーム11の旋回慣性力がつりあった時点で投入アーム11は停止するので、衝撃を非常に小さく抑制できるし、さらに、このばね力が前記逆転防止クラッチ32に及ぼす衝撃は前記回転止部材52により緩衝されるので、別体としての衝撃吸収体や停止装置を設ける必要もない。つまり、このコイルばね23a、23b、23cは投入アーム11を旋回させる動力となり、かつ衝撃吸収体および停止装置としての機

能を兼用するため、投入機10はコンパクトになるとともに、付属品および投入機本体10の消耗を抑え、寿命も向上する。

【0064】また、前記回転軸19Aは、釣り餌7等を投入する方向に対して、約15度後退された傾斜角で保持され、かつ、投入アーム11の載置部11aは水平面に対して15度の角度をもって上向きに固着されているので、結局、釣り餌7等は、水平面に対して約30度の角度方向に投入されることとなり投入距離が長くなるため、スクリュウ渦等による枝組の巻き込みがなく、餌が早く沈下するため漁具に喰い取られることがない。さらに、この傾斜角度は、多少の波の揺れに対して前記姿勢制御板70と錘73の作用により保持されるため、投入距離および投入方向は前記姿勢制御板70が前記傾斜ストッパ74に当接する範囲内で一定に保たれる。したがって、枝組の壊れを防止できるし、作業者の高度な熟練度を要しない。

【0065】さらに、前記投入機10は、使用時には駆動ケーシング41を船体外に配置し、収納時には、船体内に収納できるので、船内における作業場の確保による安全性の向上と装置本体の損傷を防止できる。

【0066】なお、本発明は前述した実施例に限定されるものではなく、必要に応じて種々の変更が可能である。例えばコンベアの一例としてピッチコンベアを別体のものとすることも可能である。また、ばねの本数やばね力も適宜変更可能である。さらに、本発明はマグロ以外の漁船であっても延縄漁法が有効であれば、適用することは可能であるし、また、瀬など海以外の漁場にも適用可能である。

【0067】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、駆動手段のみならず、ばね部材のばね力により投入アームを旋回させるので作業効率が高まる。そして、投入アームの旋回により生じる衝撃は、ばねの伸縮により吸収され、ばね力と投入アームの旋回慣性力がつりあった時点で投入アームは停止するので、衝撃を非常に小さく抑制できるとともに、別体としての衝撃吸収体や停止装置を設ける必要もないため、簡単な構造で寿命も向上し経済的である。

【0068】また、投入アームの旋回方向を容易に変換でき、投入アームを嵌合した旋回軸を鉛直線に対し所定の傾斜角度に傾斜させてその状態を保持できるので、船体が波等により揺れても釣り餌等を遠方に投入できるとともに投入方向を一定にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の投入機の第1実施例を示す縦断面古側面図

【図2】図1の一部省略した平面図

【図3】図1の一部省略した底面図

【図4】本発明に係る延縄投入装置の第1実施例のマ

グロ船における配置状態を示す説明図

【図5】本発明の投入機の第2実施例を示す縦断面左側面図

【図6】図6の左側面図

【図7】図6の軸駆動用部材48等に関する拡大説明図

【図8】図6の軸駆動用部材48等に関する背面方向よりみた拡大説明図

【図9】図6の一部省略した背面図

【図10】図6の正面図

【図11】図6の平面図

【図12】図6のトルクアーム56および回転止部材52の背面方向よりみた説明図

【図13】本発明に係る延縄投入装置の第2実施例のマグロ船における配置状態を示す説明図

【図14】従来の延縄投入装置の1例を示す平面図

【符号の説明】

1 第1ピッチコンベア

2 第2ピッチコンベア

3 第3ピッチコンベア

5 枝組

7 釣り餌

10 投入機

11 投入アーム

12 載置台

15 スナップ装着機

16 装着アーム

18 ケーシング

19、19A、19B、19C 回転軸

22 ばね取付アーム

23a、23b、23c コイルばね

24 ばね取付板

25 逆転防止クラッチ内輪

26 逆転防止クラッチカム

27 逆転防止クラッチ外輪

28 スプロケット

30 スプロケット

32 逆転防止クラッチ

40 本体ケーシング

41 駆動ケーシング

43 ばね収納部

44 駆動部

45 突出部

48 軸駆動用部材

50 突起

51 リミットスイッチ

54 弾性体

57 滑りキー

58a、58b 軸受

59A、59B、59C ベベルギア

63 ジャッキアップ用ねじ

(11)

特開平7-123892

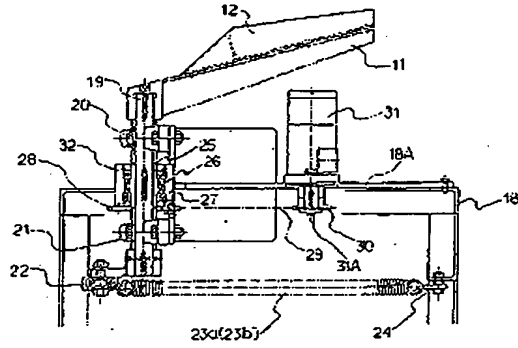
19

20

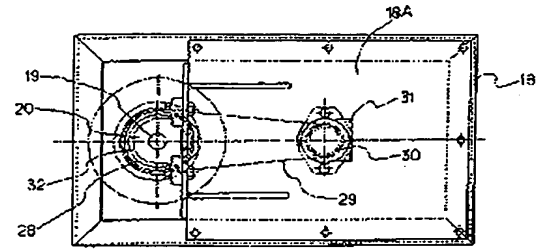
64 押込み用ねじ
68 固定ピン
70 姿勢制御板

* 73 錐
74 傾斜ストッパ
*

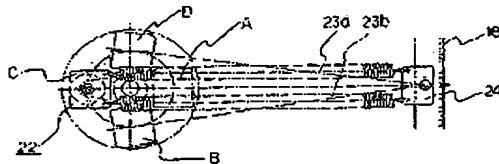
【図1】



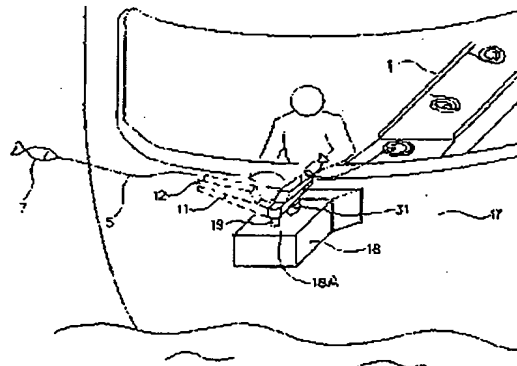
【図2】



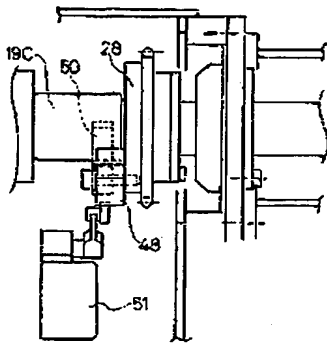
【図3】



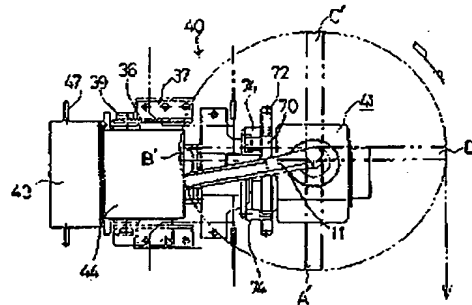
【図4】



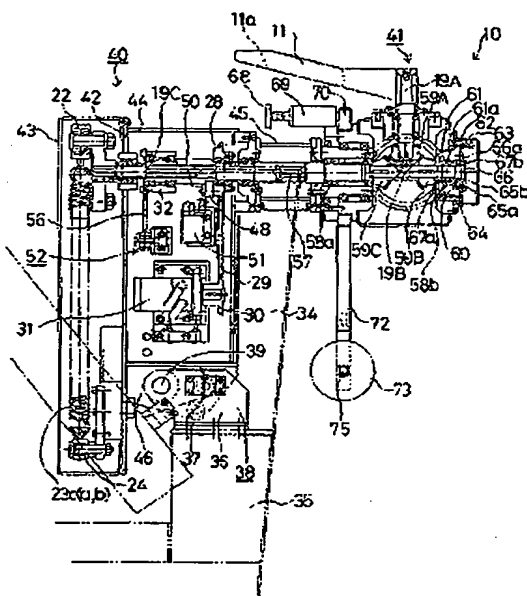
【図7】



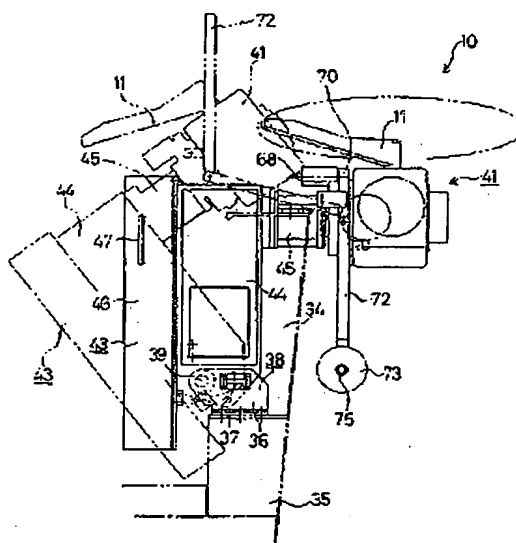
【図11】



【図5】

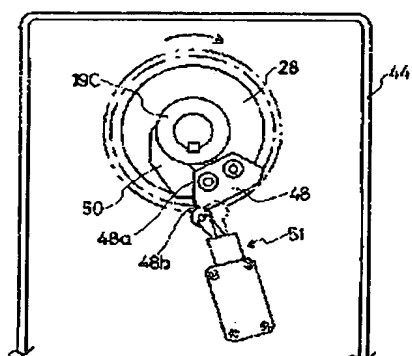


【図6】

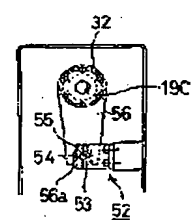
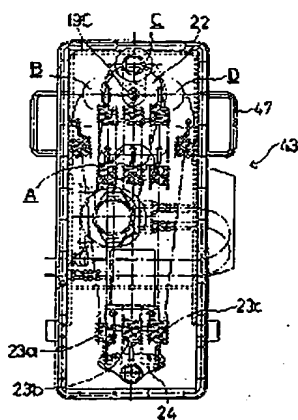


【図12】

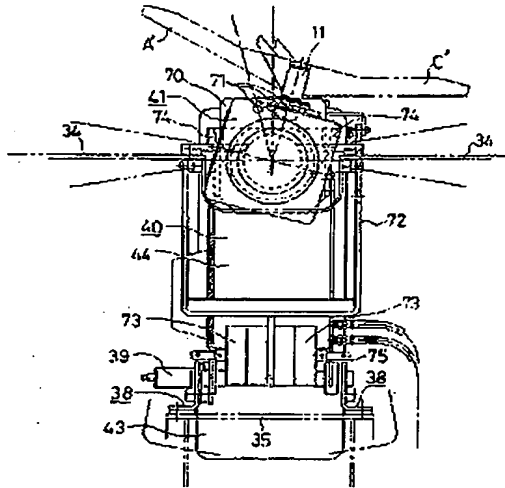
【図8】



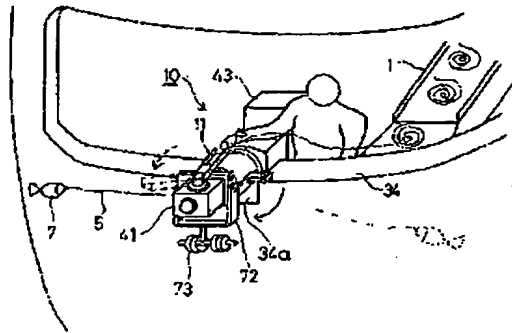
【図9】



【図10】



【図13】



【図14】

